ENCICLOPEDIA estudiantil

REVISTA SEMANAL
APARECE LOS MARTES

Nº 1

Año 1
4 de julio de 1961



ÍNDICE

PRECIO $ 18.—

NÚMEROS ATRASADOS $ 18.— EL EJEMPLAR

EXTERIOR

COLOMBIA	$	1,70
COSTA RICA	C.	1,50
CHILE	Eº	0,25
ECUADOR	Ss.	5,00
EL SALVADOR	C.	0,75
ESPAÑA	Ptas.	20,00
GUATEMALA	Q.	0,25
HONDURAS	L.	0,50
MÉXICO	$	3,00
NICARAGUA	C.	1,75
PANAMÁ	B/	0,25

LAS ARMAS

UN DÍA MUY REMOTO, digamos hace un millón de años, caminaba por el bosque un hombre primitivo, buscando alimentos: frutos, gusanos, hojas o raíces tiernas. De pronto oyó, surgiendo de entre unas matas próximas, un ruido ronco, y casi simultáneamente apareció delante de él, mostrando los colmillos, una enorme bestia negra y peluda. El hombre retrocedió de un salto, dando vuelta para huir, pero al tropezar con una raíz, cayó entre la hierba. Un oso avanzaba, moviendo en el aire sus terribles garras y emitiendo con su bocaza amenazantes gruñidos. El hombre comprendió que no le sería posible levantarse a tiempo. En aquel momento, su mano contraída encontró algo duro entre el pasto. Era una rama. La asió convulsivamente y, alzándola, golpeó a ciegas el hocico del animal. La bestia se detuvo, con un aullido de ira. Sin perder un instante, el hombre se puso de pie y escapó sosteniendo todavía su garrote en la mano. Así, probablemente, habrá nacido la primer arma en la historia del hombre. Fue arma de defensa y herramienta a la vez. Poseyéndola, el hombre pudo cazar y matar animales, defenderse de las bestias ybajar frutos de los árboles. Su vida se hizo más cómoda, pues sentíase "amo". El mundo se le sometía. Al mismo tiempo, se dio cuenta de que también con una piedra, o mejor aún con una piedra aguzada, podía atacar y matar animales. De esta suerte, hace 40.000 años el hombre perfeccionó sus armas y preparó puntas agudas, que los arqueólogos llaman "amigdaloides" (del griego *amygdale*-almendra). De piedras a palos aguzados, la distancia era breve, de suerte que el hombre pudo internarse en los bosques, matando a los animales a golpes con su rudimentaria lanza. Con los cuernos de los animales muertos fabricó puntas que, alternando con piedras aguzadas, aplicaba a los extremos de sus palos y garrotes. Con ramas flexibles y cuerdas hechas con los intestinos de los animales, cortados en tiras, construyó sus primeros y toscos arcos. Durante muchos milenios, los hombres no conocieron otras armas. Posteriormente, hace 8000 años, casi simultaneamente, en la China y en Asia Menor, en Egipto y entre los moradores de los palafitos de Suiza, fue descubierta, por casualidad, la posibilidad de fundir el cobre. Al cobre no tardó en agregarse el estaño, obteniéndose el bronce, y no transcurrieron muchos años antes de que el hombre aprendiera a verter el bronce fundido en moldes de arcilla para obtener rudimentarios puñales y espadas. Más tarde, se adaptó a las espadas y puñales la hoja de hierro, conservando las empuñaduras de bronce.

Con el progreso de las civilizaciones, las guerras dejaron de ser escaramuzas entre tribus enemistadas, convirtiéndose en encuentros entre grandes ejércitos y sitios de ciudades. Debido a ello, los técnicos militares buscaron armas diferentes y más poderosas.

En el 355 antes de Cristo, en los tiempos de Filipo de Macedonia, apareció en el ejército griego la catapulta, una gran máquina de madera que lanzaba pesadas piedras contra las fortificaciones enemigas. Algunos años más tarde, se usaron torres móviles de varios pisos para escalar las murallas, y arietes, grandes espolones oscilantes suspendidos con gruesos cordeles de un armazón, para abatir las puertas de las ciudades enemigas.

El ejército romano estaba equipado, más o menos, con las mismas armas.

La versión de la presunta invención de la pólvora negra por el monje alemán, Bertoldo Schwarz, es casi seguramente una leyenda, ya que con toda probabilidad, la infernal pólvora fue llevada a Europa por los árabes, que a su vez la aprendieron a fabricar de los chinos. Y puesto que los europeos se dedicaron con mucho ahínco a compensar semejante retardo, no pasó mucho tiempo antes de que aparecieran sobre los campos de batalla las primeras armas de fuego. Posiblemente, los primeros en usarlas fueron los venecianos, en 1380. Desdichadamente, algo funesto se puso en movimiento y ya no fue posible dar marcha atrás; si bien es cierto que la pólvora negra (compuesta de azufre, salitre y carbón en



polvo) se usaba para los fuegos de artificio, se fueron multiplicando con suma rapidez en los ejércitos de diversos países, las culebrinas y bombardas. Estas armas, que disparaban balas de piedra y de metal, eran pesadas, engorrosas e incómodas para cargar, y sumando todo esto, sus efectos no resultaban muy terroríficos. Se dedicó pues el máximo empeño a la fabricación de armas más livianas y portátiles: el arcabuz y el mosquete. Todas éstas se cargaban, naturalmente, por la boca. Hacia la mitad del siglo XV, todos los ejércitos de las principales potencias europeas estaban equipados con armas de fuego. Asimismo, se instalaron cañones en cantidades en los barcos de guerra.

DE LA PIEDRA AL PROYECTIL COHETE





Hacia el año 1840, las armas "progresaron" considerablemente, con el descubrimiento de la retrocarga: este sistema de carga posterior simplificó su manejo y triplicó la celeridad del disparo. Al mismo tiempo, comenzó a estriarse el interior de los cañones. La finalidad del estriado era hacer girar la bala durante su desplazamiento, forzándola de esta manera a seguir una trayectoria exacta.

En 1867, el sueco Alfredo Nobel inventó la dinamita, mezclando tierra de infusorios con la nitroglicerina, descubierta en 1847 por el italiano Ascanio Sobrero. Los progresos técnicos en el campo del armamento se aceleraron considerablemente: los cañones aumentaron su alcance a 20, 30 y más kilómetros. En la segunda mitad del siglo pasado se construyeron las primeras ametralladoras, que allá por el año 1910 fueron instaladas en los rudimentarios aeroplanos. Durante la primera guerra mundial, en 1918, los ingleses emplearon por primera vez los vehículos blindados, y los ejércitos combatían utilizando cañones de gran calibre, morteros, obuses y minas. Pero éstas, que por aquel entonces parecían armas terribles, no eran nada en comparación con las usadas en la última guerra, de 1939 a 1945. Fue en esta guerra cuando el hombre empleó el arma más terrible de la historia: la bomba atómica. Y así llegamos a nuestros días, época de armas "absolutas", contra las cuales no hay defensa posible.

CIVILIZACIÓN CRETENSE

La isla de Creta en el mar Mediterráneo.

ALREDEDOR DEL AÑO 2000 antes de Cristo, cuando los griegos radicados desde hacía poco tiempo en la península a la cual impusieron su nombre, empleaban aún armas y herramientas de piedra, vivía en la isla de Creta un pueblo de una civilización más avanzada. Si bien en cierto momento los cretenses tomaron contacto con los griegos, éstos, sin embargo, no dejaron ninguna información histórica referente a la civilización cretense, salvo algunas leyendas, en su mayoría fantásticas. Una de éstas se refería a un poderoso rey de Creta, de nombre Minos, que, se cree, dominó todo el Mediterráneo. De él se decía que, valiéndose del gran arquitecto Dédalo, había hecho construir en la ciudad de Cnoso un enorme palacio, llamado *laberinto,* tan complicado en su interior, que cualquiera que se aventurase y penetrara en él, jamás encontraría la salida.

Es una leyenda. Sin embargo, las leyendas, por más quiméricas que sean, poseen, por lo general, un fondo de verdad.

LAS EXCAVACIONES DE LA CIUDAD DE CNOSO

El primero en iniciar las excavaciones en el paraje donde se alzara Cnoso, fue el arqueólogo inglés Arturo Evans. Comenzó los trabajos en 1900 y los continuó casi ininterrumpidamente durante 25 años. El resultado fue por demás sorprendente: las excavaciones demostraron que el laberinto y, con toda probabilidad, hasta el rey Minos, eran parte de la historia de Creta.

Otras excavaciones e investigaciones realizadas en las antiguas ciudades cretenses de Festo, Hagia Triada y Malia, han logrado confirmar que el pueblo de Creta había alcanzado ya en épocas muy remotas un alto grado de civilización.

La civilización cretense suele dividirse en tres períodos:
- I (antiguo), que comprende todo el milenio III antes de Cristo.
- II (medio), que va desde el año 2000 al 1600 antes de Cristo.
- III (reciente), que se extiende desde el año 1600 al 1200 antes de Cristo.

La civilización cretense logró su mayor esplendor en el período medio, y sobre todo en la época del probable reinado del famoso rey Minos.

En homenaje a este soberano, la civilización cretense se conoce también con el nombre de "minoica" o "minoana".



La entrada del palacio cretense en la ciudad de Cnoso.

Cuando el arqueólogo inglés Evans estaba por terminar las excavaciones, se encontró ante los restos del majestuoso palacio de Cnoso y no tuvo dificultad alguna en reconocer en ellos al legendario Laberinto de Minos. Los corredores, aposentos y vestíbulos de los distintos pisos, presentaban, en efecto, una disposición extremadamente complicada.

Los restos del palacio permitían imaginarse cómo debió haber sido en los tiempos de Minos. Contrariamente a lo que induce a pensar la leyenda, el Laberinto no era una construcción de aspecto lúgubre, sino un edificio imponente y hermoso, adornado con columnas de vivaces colores y estupendos frescos murales.

Sostener que el palacio de Cnoso se hallaba dotado de comodidades "modernas", no es, por cierto, un contrasentido. Basta recordar que mientras el fastuoso palacio real de Versalles, que Luis XIV mandó edificar unos 1700 años después de Cristo, carecía de servicios sanitarios, el palacio de Minos estaba provisto de estas instalaciones. Había allí conductos de agua potable y pluvial, y toda una complicada red de canales de desagüe que se unían en un gran albañal central.

Estos eran los depósitos reales, alineados junto a un corredor de cuarenta metros de largo y tres de ancho.

Grandes tinajas de barro cocido contenían vino, aceite y cereales. Creta era entonces, como lo es hoy, la tierra del vino y del aceite de oliva, productos que los cretenses exportaban en grandes cantidades a los países del Egeo y al África.







Una característica de los grandes palacios cretenses consistió en la ausencia total de fortificaciones y murallas defensivas, debido probablemente a que la isla de Creta gozó de un prolongado período de paz. Es casi seguro que la defensa de la isla contra los ataques enemigos estaba a cargo de una armada numerosa y de gran poder.

Algunos historiadores griegos refieren al respecto, que en el tiempo del rey Minos la isla de Creta había alcanzado un gran poderío naval.

Los cretenses exportaban vajilla, vino y aceite al Asia Menor, Sicilia y África, a donde arribaban con sus navíos, para retornar luego a su patria cargados de estaño, marfil y objetos manufacturados.



A través de los frescos murales de los palacios de Cnoso y de Festo sacados a la luz durante las excavaciones, puede formarse una idea bastante clara del tipo físico de los antiguos cretenses. Eran de cuerpo esbelto, cabellos negros y nariz aguileña. Algunos estudiosos creen que el pueblo cretense era de origen líbico-africano, mientras otros se inclinan por una ascendencia asiática. Ambas son meras suposiciones, dado que mientras no se logre interpretar la escritura cretense, no podrán tenerse nociones fidedignas sobre la procedencia de este pueblo tan civilizado.

tipo de hombre cretense



Tal como se observa en los frescos, el modo de vestir de este pueblo revela un gusto muy refinado, y guarda algunas semejanzas con la moda de nuestro tiempo. Las mujeres usaban una especie de blusa de mangas cortas y largas faldas plegadas. El cabello, que llevaban largo, caía en gruesas trenzas sobre las espaldas.

La civilización cretense llegó a ser conocida bien pronto por las poblaciones de las tierras situadas en torno al Egeo y las del Asia Menor. Los primeros en imitar las costumbres y las artes cretenses fueron los aqueos, un pueblo que, alrededor del año 2000 antes de Cristo, se radicó en la península del Peloponeso. Las excavaciones realizadas en Micenas y en Tirinto, las dos ciudades fundadas por los aqueos, en el Peloponeso, han sacado a la luz restos de grandiosas construcciones, vasos y otros objetos que revelan con precisión las características del arte cretense. Este primer momento de la civilización griega, que imita a la cretense, suele designarse como civilización micénica, denominación derivada de Micenas, la ciudad griega más importante de aquel período.

Cuando, hacia el siglo XII antes de Cristo, los griegos del Peloponeso ocuparon la isla de Creta, una parte de los cretenses se trasladó a Palestina, dando origen al pueblo de los filisteos; los que permanecieron en su mismo suelo o los que se retiraron al interior, fueron llamados "heteocretenses" (los verdaderos cretenses).

1) Una tablilla cretense con inscripciones.

2) He aquí un detalle del fresco perteneciente al departamento de la reina y unos vasos pintados encontrados durante las excavaciones. Se observa que los cretenses, pueblo eminentemente marino, reproducían con preferencia la flora y fauna del fondo del mar: peces, pulpos y algas. Los frescos y decoraciones acusan un arte muy avanzado de gusto casi moderno.

3) A diferencia de los demás pueblos de la antigüedad, los cretenses no levantaban templos a sus dioses. Las ceremonias religiosas se realizaban al aire libre, sobre las cumbres de las montañas, o bien dentro de profundas cavernas. Tampoco sacrificaban animales para honrar a los dioses, sino que les ofrecían vasos, bandejas y estatuillas.

Parece que su divinidad principal era una diosa representada a menudo con un par de serpientes en la mano.

La serpiente, según los cretenses, era el símbolo de la muerte, a la vez que tenía también la facultad de custodiar la familia. La diosa era, pues, venerada como ama del reino de los muertos y protectora de la familia.

4) Uno de los símbolos religiosos más importantes del pueblo cretense era la "segur", o sea un hacha de doble hoja. Este símbolo, asociado a la cabeza del toro, no sólo figuraba en las cavernas, donde se adoraba a los dioses, sino que estaba representado en los frescos, y esculpido en las pilastras de los palacios.

En este culto taurino pudo haberse originado la leyenda del Minotauro. El hacha sagrada se llamaba "labrys", voz de la cual derivó quizás el nombre de laberinto.

5) Una representación sagrada de los cretenses, llamada por los griegos "taurocathapsia", consistía en ejercicios gimnásticos sobre el lomo de los toros sagrados enfurecidos. Estos peligrosos ejercicios que se realizaban en la arena o en el patio central de los palacios, eran también ejecutados por las mujeres.

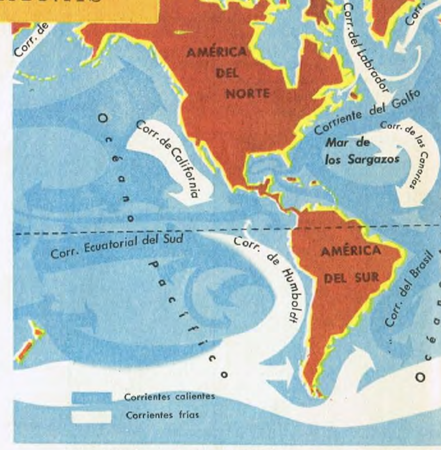
6) Frentes de casas cretenses, pintadas sobre tablillas de cerámica.



LAS CORRIENTES MARINAS

LOS RÍOS más grandes de nuestro planeta fluyen en el mar. Son masas de agua de tal magnitud, que en comparación con ellas, el mismo Nilo, el Misisipí o el Amazonas se reducen a insignificantes riachuelos. La Corriente del Golfo, el más famoso de estos "ríos", posee un caudal mil veces mayor que el del Misisipí en su desembocadura. De millares de kilómetros de largo, y a veces varias decenas de ancho, se desplazan en medio de otras aguas sin mezclarse con ellas. Tienen temperatura y salinidad propias, distintas a las de las aguas que los rodean. En cierta oportunidad, un guardacostas norteamericano, el "Tampa", se detuvo en el borde de uno de estos extraños ríos marinos para registrar la temperatura del agua. En la popa llegaba a 27° y en la proa a tan sólo 18°. A veces sus "orillas" están nítidamente delineadas, como las de los ríos terrestres, por el color del agua, o por presentar la superficie encrespada o cubierta de neblinas.

Estos ríos salados que corren en el mar, son las corrientes marinas.

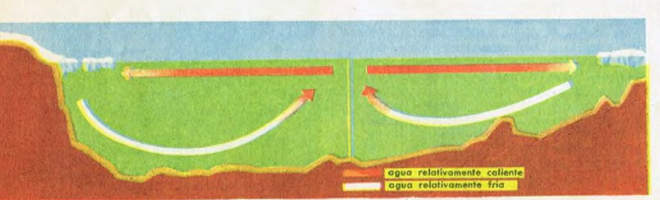


Las principales corrientes superficiales que surcan los océanos de

CAUSAS QUE DETERMINAN LAS CORRIENTES MARINAS

Existen corrientes de compensación o de profundidad *(circulación vertical)* y corrientes superficiales *(circulación horizontal)*.

Las corrientes de profundidad son determinadas por el descenso de las aguas más frías —y por lo mismo más pesadas— y el ascenso de las más calientes, que son más livianas. Las heladas aguas de los mares polares bajan a la profundidad para correr sobre el fondo del océano, mientras que las aguas templadas de los Trópicos fluyen lentamente sobre la superficie hacia los polos, reclamadas por el vacío de las aguas frías que se sumergen.



Esquema de intercambio de corrientes marinas entre la superficie y la profundidad.

Las corrientes superficiales que fluyen en el mar siguen constantemente las mismas trayectorias por hallarse sujetas siempre a las mismas fuerzas:

1) El soplar de vientos constantes (vientos alisios) en la zona tropical; 2) la rotación de la Tierra, que modifica la acción de los vientos, haciendo que las corrientes corran y se desvíen continuamente en el sentido de las agujas del reloj en el hemisferio norte, y en el sentido contrario en el hemisferio sur; 3) la presencia de las masas continentales que desvían las corrientes, tal como los escollos y bancos de arena hacen cambiar el curso de los torrentes.

La Corriente del Golfo recorre el mismo itinerario desde hace más de 60 millones de años. Con anterioridad al surgimiento de América Central, que eslabona las otras dos Américas, fluía a través del Pacífico hasta las remotas playas de Asia.

LA CORRIENTE DEL GOLFO

Las corrientes subtropicales septentrionales atraviesan el Atlántico, para unirse en el Golfo de México donde el embate de las aguas contra la costa eleva el nivel del mar varios centímetros. En el mencionado Golfo, entre la isla de Cuba y la península de Florida, nace la Corriente del Golfo. Allí se desplaza con una velocidad de más de 4 km. por hora; tiene 55 km. de anchura y en algunos puntos una profundidad superior a los 1.000 metros. Sus aguas poseen una temperatura de 30° y desde el golfo a las costas de Carolina (Estados Unidos) son de color azul oscuro.

A medida que la Corriente avanza, su anchura aumenta constantemente, mientras que disminuyen la profundidad, salinidad y temperatura. A la altura del Cabo Hatteras (en el Estado de Carolina del Norte) dobla hacia el noreste, y en la proximidad de los bancos de Terranova, encuentra la corriente fría del Labrador. En el punto de confluencia



la Tierra, causadas por la diferencia de temperatura y salinidad.



EFECTOS DE LAS CORRIENTES

Los movimientos del agua marina hacen posible la vida animal y vegetal en los mares. Conducen el oxígeno hacia las zonas profundas del océano, distribuyen uniformemente las sales y otros minerales en el agua, casi de la misma forma en que los agricultores fertilizan los campos. Las corrientes superficiales, el ascenso y descenso de las aguas y su lento avanzar sobre el fondo de los océanos, limpian y purifican el mar, impidiendo que se estanque. Hay, empero, algunos lugares en los mares, afortunadamente pocos, donde no existe circulación; el más notorio de éstos es el Mar Negro, en cuyas aguas más profundas se acumulan tantas substancias tóxicas que hacen imposible la vida de los peces.

Los hombres de ciencia han calculado que las aguas del Mar Ártico se renuevan completamente en el transcurso de 165 años, como si se tratara de una pileta de natación. Lo mismo acontece en los distintos océanos y en la mayor parte de las bahías y brazos de mar.

Cuando nos zambullimos en el mar, nos cuesta imaginar que esas aguas podrían haber bañado las playas de Groenlandia o alguna isla del Pacífico.

de las dos aguas de diferente temperatura se produce una "muralla de niebla" en extremo peligrosa para la navegación.

Al enfrentar la corriente cálida, las ballenas y bacalaos procedentes del norte se detienen como delante de un río de fuego. He aquí la causa de la excepcional abundancia de pesca en los bancos de Terranova.

La corriente atraviesa el Atlántico dividiéndose en diversos ramales. Uno de ellos se repliega junto a las costas de Portugal y vuelve a unirse con el tramo inicial de la corriente subtropical, delimitando un amplio cerco en cuyo interior se acumulan algas del género *Sargassum,* arrebatadas de las costas por la misma corriente. De esta suerte se forma el llamado Mar de los Sargazos, que, recubierto de densas capas de estos vegetales, puede obstaculizar la navegación. Otros ramales de la corriente alcanzan las costas de Islandia, Escocia y Noruega, llegando hasta la latitud 82° norte. Estas regiones, que por su posición geográfica deberían estar en su mayor parte cubiertas de hielos, gracias a la bienhechora corriente no sólo son habitables sino hasta productivas. Regiones que se encuentran en la misma latitud, sobre la costa occidental atlántica (Labrador) son sumamente frías, deshabitadas y sin vegetación.

Efectos benéficos de la Corriente del Golfo sobre las regiones del norte de Europa. (Compárese la diferencia de clima entre las zonas de la misma latitud sobre costas

LA PESCA

EL AÑO PASADO fueron extraídos de los mares, lagos y ríos de la Tierra, unos 32.000.000 de toneladas de peces (sin contar 50.000 ballenas). Suponiendo que esta pesca abundante fuese distribuida entre todos los habitantes del globo terráqueo, nos tocaría a unos 12 kilogramos por cabeza.

Sabido es que la pesca constituye uno de los principales recursos alimenticios del hombre, y es el medio de vida de millones de pescadores.

La pesca fluvial y lacustre, que en algunos países, como Canadá, asume proporciones de importancia, no alcanza el nivel de la pesca marítima, ni por el caudal de producción, ni por el tonelaje de material flotante, los capitales invertidos, los millones de hombres ocupados directa o indirectamente en sus operaciones (pesca, elaboración de pescado salado, ahumado o enlatado y de subproductos como aceites y harinas de pescado, etc.).

Entre las naciones donde la pesca ocupa lugar destacado se halla, en el primer puesto, el Japón, seguido por China Comunista, Estados Unidos, Unión Soviética, Perú y Noruega. Al final de este artículo se inserta un cuadro que da las cantidades de toneladas de pescado —comprendidos moluscos y crustáceos— obtenidas por los principales países productores.

La industria pesquera, respaldada por muchos siglos de tradición marinera, avanza al compás de los adelantos en la técnica naval e industrial.

Algunos pescadores del Perú, país que ocupa el quinto lugar en la produción pesquera mundial, utilizan estas singulares embarcaciones, construidas con totora y denominadas "caballitos de mar".



PESCA CON REDES

Por supuesto, este tipo de pesca, debido a su volumen y capacidad, es el que predomina.

Los peces son capturados por medio de redes que los pescadores arrojan al agua desde sus embarcaciones.



Barca de pesca — Barco pesquero de motor

Para ello se emplean redes de diversos tipos: de suspensión, de arrastre, barredoras, etc.

Estas últimas, cuya longitud alcanza varios centenares de metros, son las que se emplean corrientemente en la pesca de gran altura.



Arrojando la red (lagos y ríos)



Pescando con redes flotantes (lagos y mares)



Pescando con redes barredoras (lagos y mares)

LOS DIFERENTES TIPOS DE PESCA

La pesca marítima, excluyendo la deportiva, se divide en tres categorías:

Litoral, que se realiza en las zonas costeras nacionales, dentro del radio de 50 millas marinas (unos 92 Km.) de la costa.

De *Altura*, que se localiza en las aguas jurisdiccionales de los países pesqueros, sin franquear lindes de plataformas continentales (350-500 Km.), empleando motonaves pesqueras de pequeño y mediano tonelaje que permanecen durante varios días en el mar.

De *Gran Altura* u *Oceánica*, que se practica fuera de las aguas jurisdiccionales, en pleno océano y a gran distancia de las costas durando semanas, y hasta meses enteros.

Para la pesca de gran altura se emplea un tipo especial de embarcación, que fue perfeccionándose desde fines del siglo pasado, partiendo de las rudimentarias barcas pesqueras. Nos referimos a los pesqueros de motor del tipo denominado "trawler".



MOTONAVE PESQUERA DE ALTA MAR

Eslora: 55 m.
Potencia: 1500 HP.
Capacidad máxima de carga: 1.800 toneladas.
Velocidad: 15 nudos (27,7 km.) por hora.

Barcos pesqueros de este tipo, enarbolando banderas de muchas naciones, operan principalmente en el mar del Norte, en el Atlántico (Terranova) y en las aguas próximas a ambos polos. Se especializan en la pesca del bacalao y del arenque y permanecen varias semanas en el mar, conservando el pescado en cámaras frigoríficas especiales. A bordo de los "trawlers" hay instrumentos altamente perfeccionados para la navegación, y muchos están inclusive equipados con radar para localizar los bancos de peces. Algunos, especialmente los de mayor volumen, disponen de un helicóptero con el que exploran muchos kilómetros cuadrados del mar.



Zonas de pesca, ártica, atlántica y antártica.

OTROS TIPOS DE PESCA







En las aguas litorales de algunos países europeos, africanos y asiáticos, se caza y mata a los peces grandes (atún, cazón, pez espada, etc.) a golpes de arpón. Los esquimales groenlandeses emplean el mismo procedimiento contra las focas.

En Italia, con preferencia en Sicilia, los pescadores aplican este sistema para la caza del pez espada.

En muchos ríos africanos (Níger, Chari, Congo) los aborígenes construyen represas tejidas con ramas, cañas y bejucos, y las ubican en los sitios de intensa correntada.

Los peces traídos por la corriente quedan detenidos junto al obstáculo, y los pescadores, jugándose la vida, se zambullen en las vertiginosas aguas para sacarlos a la superficie.

En las zonas litorales de ciertos países se halla difundida la pesca nocturna con redes, hacia las que son atraídos los peces con la luz de potentes reflectores. Estas lámparas, suspendidas casi a flor de agua, constituyen una atracción irresistible para los peces, que, al acudir, quedan aprisionados en las redes.

En las playas de la Malasia, Indochina y Camboya, existen amplias zonas de pesca canalizada, formadas por gigantescas trampas hechas con filas de troncos unidos por bambúes y clavados en el fondo del mar. Estas instalaciones fijas llevan a los peces hacia donde son extraídos por los pescadores.

ESTADÍSTICA APROXIMADA DE PESCA OBTENIDA POR LOS DISTINTOS PAÍSES DURANTE UN AÑO (en cientos de toneladas)

Japón	5.399,9	Reino Unido	1.050,4	Portugal	464,6	Terranova	287,5
China comunista	5.000,0	España	767,7	Dinamarca	463,0	Italia	215,7
EE.UU.	2.741,1	Alemania Occidental	753,8	Corea del Sur	403,1	Chile	212,6
U.R.S.S.	2.535,0	Canadá	704,2	Angola	395,5	Suecia	197,4
Perú	2.000,0	Francia	537,9	Unión Sudafricana	342,8	México	160,0
Noruega	1.738,9	Islandia	502,7	Holanda	300,8	Marruecos	145,1



Las flores poco vistosas se agrupan para mejor atraer a los insectos.

POLINI

Polinización ornitófila - Las flores con largas corolas tubulares son polinizadas por los colibríes o chupamirtos. Las mariposas actúan lo mismo con su espiritrompa.

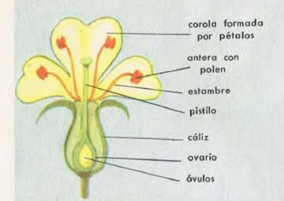


POLINIZACIÓN ZOÓFILA

¿POR QUÉ son tan hermosas las flores? ¿Por qué sus corolas poseen colores tan llamativos y emanan perfumes tan intensos y variados? Tal derroche de belleza y fantasía no se ha verificado por capricho, sino que cada color, cada vetita, cada aroma, cada doblez, cada saliente, fleco o punteado, tiene que cumplir una función predeterminada.

Nos ocuparemos en esta nota de la polinización zoófila (animal) y podremos explicarnos así el motivo de la belleza y perfume de muchas flores.

La flor es un órgano de la planta que cumple una función tan importante como la de producir la semilla para que la planta pueda reproducirse. Para llevar a cabo esa misión, la flor está provista de algunos "instrumentos" que vamos a examinar rápidamente, descomponiendo una de las flores más simples: la del duraznero.



Los óvulos son los órganos destinados a transformarse en semillas. Para que esta transformación tenga lugar, es imprescindible que los óvulos se encuentren con un grano de polen, que es producido por las anteras. Por lo tanto, es menester que este polen sea llevado hasta la punta del pistilo, desde donde podrá descender al ovario para encontrarse con los óvulos. Se formará entonces la semilla, y la flor habrá cumplido su misión. A partir de este momento, la flor comienza a marchitarse y no tardará en caer. Es necesario tener en cuenta una importante ley que regula la polinización de las flores: generalmente, para que de sus semillas pueda nacer una planta sana y vigorosa, debe ser fecundada con polen producido por otra flor.

Cada familia de plantas ha elegido un modo para que se realice este transporte: las hay que se sirven del viento (polinización anemófila), otras del agua (polinización hidrófila) y otras de la acción de ciertos animalitos, por lo general insectos, (polinización zoófila); en algunos casos se sirven también de pájaros (polinización ornitófila) y hasta de moluscos (polinización malacófila).

Todas las flores que se valen de los insectos para la polinización, han tenido previamente que elegir un medio para atraer hacia ellas a estos animalitos. Con este fin; segregan de ciertas glándulas llamadas nectarios, ubicadas en lo más profundo de la corola, una especie de jarabe dulce y perfumado que constituye un magnífico alimento para los insectos: el néctar. El insecto, en busca de alimento, vuela sobre la flor y se introduce entre sus pétalos; al buscar las gotitas de néctar roza las anteras y su cuerpecito velloso queda empolvado con los granitos de polen. Cuando ha sorbido todo el néctar de una flor, vuela en busca de otra de la misma especie tratando de encontrar néctar de igual sabor. Entonces, introduciéndose entre la corola, golpea suavemente los órganos de esta nueva flor hasta que termina por depositar en la punta pegajosa del pistilo (el estigma) algunos de los granos de polen que lleva encima. Puede decirse, por tanto, que los insectos son laboriosos "cargadores" de polen, pagando de esta manera la jugosa ración de néctar que las flores les ofrecen en cada visita.

Las flores han tenido también que ocuparse de hacerse bien visibles a distancia, para que sus alados correos puedan divisarlas con facilidad. Esa es la razón por la que tienen una corola de colores tan vistosos. Así pues, las corolas tan llamativas y los perfumes tan intensos, constituyen la manifiesta "divisa" de las flores, algo así como una incitante "publicidad" para atraer a sus clientes.



"Ven... Aquí estoy. ¡A mí! Ven conmigo..." Así parece gritar a los insectos cada una de estas flores. Manchas negras sobre fondo rojo, amarillo sobre blanco, líneas concéntricas, estrías y punteados, son otras tantas señales con las que cada flor quiere llamar la atención de los insectos.



PENSAMIENTO

Para llamar bien la atención, esta flor ha dado a sus pétalos colores muy diversos entre sí. Las estrías que convergen en el centro señalan a los insectos el camino que deben seguir para llegar al néctar y... naturalmente, también a los estambres y pistilos.



ORQUÍDEA EXÓTICA

Esta orquídea ha dispuesto toda una serie de señales de tránsito para guiar a los insectos hasta el punto deseado. En cualquier parte de la flor que vayan a posarse, encontrarán una línea siguiendo la cual llegarán derechito... a la despensa. Por si fuera poco, todos estos caminitos están salpicados de gotitas azucaradas. ¿Qué insecto puede resistir la tentación de continuar hasta el final?



INFLORESCENCIAS AGRUPADAS

A veces, una flor se considera pequeña para poder resaltar en medio de un prado. Entonces, estas florecillas se agrupan para formar un conjunto bien visible. Las flores de los bordes, de tamaño mayor, no producen semillas y sólo cumplen una función de reclamo.

SALVIA DE LOS PRADOS

Hay flores que sólo quieren ser servidas por una especie determinada de insectos, por lo que preparan una serie de obstáculos a fin de impedir que los de otra especie puedan entrar en su despensa. La salvia de los prados es una de estas flores de gustos difíciles, que sólo admite como ayudantes a las abejas. La forma de la flor se ha adaptado al cuerpo de dicho insecto; una mosca encuentra cerrado el paso por partículas salientes. Un abejorro, de cuerpo parecido al de la abeja, también puede penetrar en la corola de la salvia. Observemos la estructura interna de la flor de la salvia.



1) El estambre está sujeto como el volante de un reloj; al entrar la abeja, lo empuja y lo hace girar en el sentido indicado por la flecha.



2) Vemos aquí cómo la antera roza la espalda de la abeja y la rocía de polen.
Cumplida esta misión, el estambre se aja.



3) En la flor se ha producido una verdadera transformación. Efectivamente, donde antes estaba el estambre, ahora se ha colocado el pistilo.



4) Cuando llega otro insecto cargado con polen de otra flor, el largo pistilo se dobla y recoge el polen que trae en la espalda.

LENGUA DE SERPIENTE. — *Esta flor tiene prisioneros a los insectos polinizadores que vienen a succionar su néctar, para que no se alejen antes de estar cargados de polen.*



1) Pistilos listos para recoger el polen llevado por los insectos.
2) Estambre con polen todavía sin madurar.
3) Esta especie de "válvula" permite entrar a los insectos, pero les cierra la salida.
4) Los insectos permanecen prisioneros unos días, durante los cuales maduran los estambres.
5) Debatiéndose furiosamente, los insectos provocan la caída del polen ya maduro, con el que quedan cubiertos.
6) Se ajan los pelillos que impedían la salida, y los insectos pueden escapar. Irán a otra flor a la que polinizarán y en la que quedarán de nuevo prisioneros.

Todos conocemos el delicioso perfume emanado por los claveles, los jazmines y las gardenias, así como el embriagador e inconfundible aroma de las rosas. Los insectos descubren estos olores a muchos metros de distancia y reconocen con certeza la dirección de donde provienen.

Como hay insectos diurnos y nocturnos, también las flores están prevenidas para esta particularidad: las hay que emanan su perfume solamente de día y otras sólo de noche.

Hay hasta flores que emanan olores desagradables para el hombre, similares al de la carne descompuesta o al del estiércol. Alrededor de ellas se amontonan nubes de moscas y mosquitos que gustan de estos olores.



En las selvas americanas es el gracioso colibrí o chupamirto, un pajarito del tamaño de una mariposa, el que poliniza muchas especies de orquídeas.

Para succionar el néctar, dicho pájaro introduce su largo pico en la flor y se lo empolva de polen que va llevando de flor en flor, cumpliendo de este modo su misión de polinizador.

AGRICULTURA AMERICANA

REGÍMENES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA

América del Sur, continente de vastas llanuras, brinda generosamente su suelo al agricultor. Sus grandes extensiones aptas para el cultivo hicieron que —sobre todo en un principio— se utilizaran sin tratar de obtener el máximo rendimiento posible de cada parcela de terreno. Se hacía entonces, y aún se hace en muchas partes, un cultivo *extensivo* del suelo, es decir, sacando más de la tierra cuanto más extensa fuera ésta. Al ir poblándose los campos cada vez más, al encarecerse la tierra, al desaparecer zonas arables ganadas por otra actividad (la minería, por ejemplo), o simplemente en concordancia con los adelantos técnicos y el mejoramiento de la mano de obra, el hombre comenzó a tratar de sacar más de la misma extensión de terreno. Fue necesario arar el suelo con mayor ahínco y hacer uso, muchas veces, de abonos y fertilizantes. Este tipo de explotación, que tiende a una producción más abundante, se denomina *intensiva*. Naturalmente, requiere de parte del agricultor más trabajo y, sobre todo, un mayor conocimiento científico de su labor.



ALGUNOS MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA QUE SE EMPLEAN EN AMÉRICA DEL SUR

Los distintos métodos de explotación agrícola tienen por finalidad colocar en las mejores condiciones posibles la semilla en el suelo. El agricultor debe ocuparse de preparar el terreno según las diferentes condiciones que requiera el vegetal que va a cultivar. Estos trabajos los realizan maquinarias agrícolas movidas por animales (caballos, bueyes, etc.), o por motores. El método de explotación de la tierra más moderno y conveniente es, sin lugar a dudas, el de la utilización de la maquinaria apropiada para cada caso. La *explotación mecanizada* del agro reemplaza sistemas pesados y lentos por otros más rápidos, ágiles y que requieren mucha menor mano de obra. Caballos y bueyes, viejos amigos del agricultor, están siendo substituidos por tractores, sembradoras, etc., que aceleran los trabajos y les dan mayor uniformidad.

Los métodos de cultivo requieren un cuidadoso estudio de parte del agricultor. Hay vegetales que necesitan grandes cantidades de abonos que no utilizan en su totalidad, de manera que una vez levantada la cosecha puede ser ventajoso plantar otro producto que requiera las características fertilizantes que quedaron en el suelo. Otras plantas se conforman con menos aún. Esto puede llevar al agricultor a adoptar un cierto ritmo en la siembra de los vegetales de una determinada parcela de terreno. Este sistema de alternación de los cultivos en un mismo suelo es el llamado método de *rotación* agrícola. Algunas plantas dejan el terreno muy empobrecido, de manera tal que su cultivo debe hacerse con un ritmo de rotación muy lento: cada ocho o diez años, por ejemplo.

En distintos lugares de América, debido a la falta de agua para riego, se utiliza el llamado cultivo de *secano* (dryfarming), que consiste en una roturación profunda del suelo realizada antes de la época de las lluvias, a fin de que el terreno almacene la mayor cantidad posible de agua.

Aún quedan en América muchas tierras aptas para ser cultivadas, que el hombre no aprovecha integralmente. Continente joven y en plena y ascendente evolución, constituye la reserva agrícola del mundo. Aunque la selva cubre enormes extensiones en América del Sur, ya se está luchando contra ella —mediante el rozado a fuego, en muchos casos— a fin de abrir claros que puedan luego ser ganados para su utilización agrícola.

Regímenes de explotación agrícola
- *extensivo (basado en la mayor extensión del terreno)*
- *intensivo (basado en la mejor y más completa utilización del terreno)*



Trigo — *Arroz* — *Avena* — *Maíz* — *Centeno* — *Mandioca* — *Patata* — *Maní* — *Girasol* — *Lino*

ABSOLUTISMO MONÁRQUICO EN FRANCIA

"¡HASTA hoy os he permitido gobernar mis asuntos, pero de ahora en adelante yo seré mi primer ministro!". Con estas palabras, dirigidas a sus ministros, el rey de Francia, Luis XIV, dio a entender claramente que no toleraría la intervención de nadie en el gobierno de la nación.

Desde aquel momento, el rey sería el jefe absoluto del Estado y podría imponer incondicionalmente su voluntad. Ni siquiera el primer ministro, es decir, el más autorizado consejero del rey, gozaría de prerrogativas suficientes como para alterar la voluntad del soberano. Para Luis XIV, los ministros se transformaron en simples ejecutores de órdenes.

Sin embargo, no se crea que, para instaurar en Francia la monarquía absoluta, Luis XIV recurrió a un golpe de estado. Otros reyes antes que él, ayudados por hábiles ministros, habían luchado para hacer absoluto el poder monárquico. Cuando Luis XIV subió al trono en el año 1661, ya existían en Francia las condiciones favorables para que el rey fuese jefe absoluto de la nación.

LOS "ESTADOS GENERALES"

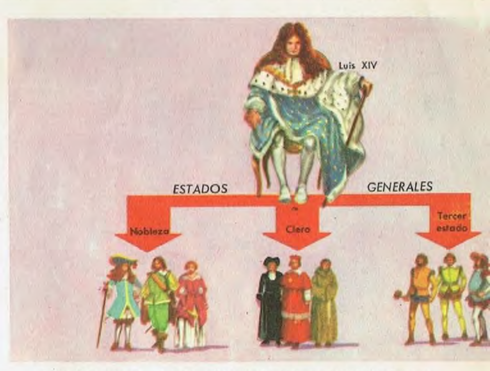
La población francesa estaba dividida desde el siglo XIV en tres grandes clases: nobleza, clero y "tercer estado".

La nobleza se hallaba representada por las familias de los antiguos señores feudales. El clero, como lo indica la palabra, eran los hombres de la Iglesia. Con el nombre de "tercer estado" se designaba al resto de la población. Esta clase se componía de personas de las más variadas condiciones económicas y sociales, tales como obreros, campesinos, artesanos, pequeños propietarios, comerciantes, profesionales, banqueros e industriales.

Los representantes de estas tres clases formaban los llamados "Estados Generales".

Cada clase contaba con sus propios representantes ante el gobierno, y su misión era la de hacer llegar al rey las necesidades del sector de la población al que representaban.

Ciertas decisiones del rey, particularmente las relativas a impuestos, carecían de validez sin la aprobación de los "Estados Generales". El poder del rey era, pues, limitado.



Luis XIV ejerció su poder dejando de lado la única fuerza que limitaba su absolutismo: los "Estados Generales".

CÓMO ERA GOBERNADA FRANCIA

Proclamados los principios sobre los cuales pretendía sustentar la monarquía absoluta, Luis XIV se dispuso a gobernar Francia de manera que de él dependieran todas las actividades de la vida pública (administrativas, políticas, judiciales, militares, financieras y comerciales).

Con este propósito, instituyó diversos "Consejos" (Consejo de Estado, de Finanzas, de Guerra, de Comercio, de Negocios, de Religión, etc.) que, bajo su dirección personal, examinaban todos los problemas del Estado. En los Consejos sólo intervenían algunos ministros con el único objeto de hacer respetar las decisiones tomadas por el rey. Tenían su sede en el palacio real y las sesiones se realizaban en los apartamentos privados del monarca.

El territorio de Francia fue dividido en numerosas "provincias" a las que se enviaron "intendentes" que representaban la autoridad real y tenían a su cargo la tarea de hacer respetar las órdenes del soberano. De esta manera, Luis XIV consiguió dominar toda la vida de la nación y hacer sentir, al mismo tiempo, cuando así lo deseaba, el peso de su autoridad.

HACIA LA MONARQUÍA ABSOLUTA

El primer soberano que intentó investir de mayor prestigio al poder monárquico fue Enrique IV, coronado en el año 1594. Su programa era bien definido; en primer lugar, deseaba abatir definitivamente el poderío de los nobles que muchas veces se habían rebelado contra la autoridad del rey, y luego proyectaba liberarse de la fiscalización de los "Estados Generales". Sin embargo, Enrique IV no alcanzó a realizar su plan, dado que en el año 1610 fue asesinado por un fanático antimonárquico. En tiempos de su sucesor Luis XIII, su programa fue retomado por un ministro extraordinario: el cardenal Richelieu.

Durante dieciocho años, desde 1624 a 1642, el Cardenal obró con extrema energía para asegurar un poder absoluto a la monarquía francesa. No sólo mantuvo una lucha sin tregua contra los nobles rebeldes, sino que decidió no convocar más a la asamblea de los "Estados Generales" con el propósito de eliminar toda limitación a la autoridad real.

Después de la muerte de Richelieu (1642) y de Luis XIII (1643), sucedió a aquél el cardenal italiano Julio Mazarino, quien también luchó enérgicamente para que el rey (entonces Luis XIV, menor de edad) tuviera asegurado el poder absoluto. A la muerte del cardenal Mazarino, en el año 1661, sólo le quedaba a Luis XIV, ya mayor de edad, la tarea de mantener la monarquía en la posición de prestigio a la que la habían llevado los dos hábiles cardenales.

EL ABSOLUTISMO DE LUIS XIV

Al subir al trono, en el año 1661, Luis XIV era el rey más adecuado para aquel momento histórico. No ha existido otro soberano que después de él haya ejercido con mayor rigor el poder absoluto en Francia.

Firmemente convencido de que el rey recibe la autoridad directamente de Dios, y de que por esa razón está por encima de los demás hombres, Luis XIV se consideraba con el derecho de exigir la obediencia absoluta de todos sus súbditos.



FRANCOTIRADORES EN LOS TEJADOS

En la noche del 24 de junio de 1806, los actores que representaban "El sí de las niñas", de Moratín, en la Casa de la Comedia de Buenos Aires, se convirtieron de pronto en espectadores de un número fuera de programa: un edecán entregó un parte militar en el palco que ocupaba el virrey del Río de la Plata, marqués don Rafael de Sobremonte.

Presa de visible agitación, el virrey abandonó la sala con sus familiares, mientras la concurrencia se entregaba a toda clase de conjeturas. Cayó entonces el telón, se produjo un revuelo general y el público salió presuroso a la calle, presintiendo una desventura.

La ficción había cedido a la realidad. Sobre el gran escenario de la Colonia se iba a representar un drama histórico trascendental, pues comenzaba la primera invasión inglesa al Río de la Plata.

El parte que causó tanta intranquilidad al virrey, había sido enviado por el capitán Santiago de Liniers, comandante de las defensas costeras de la Ensenada de Barragán. Dicho parte anunciaba que en la mañana de ese día una escuadra inglesa intentó allí un desembarco, mas al comprobar los aprestos de las baterías, se había retirado.

Al día siguiente, los ingleses echaron el ancla y desembarcaron en la playa de Quilmes un ejército de 1.635 hombres, al mando del general Carr Beresford. Dos días después, al atardecer del 27, tras dispersar una fuerza de 600 patriotas frente al Riachuelo, mandados por el comandante Pedro Arce, ocuparon, sin resistencia, Buenos Aires. El virrey don Rafael de Sobremonte, incapaz de organizar la defensa, había fugado hacia la ciudad de Córdoba, llevando consigo los caudales del virreinato.

Con la bandera inglesa enarbolada en el fuerte, en el mismo sitio donde flameara la enseña de España, se bajaba el telón del primer acto de este drama angustioso.

Sin embargo, no todo estaba perdido, porque los hombres amantes de la patria, las mujeres y hasta los niños, se dispusieron a luchar por su libertad. Mil trescientos valientes al mando de Liniers emprendieron la ofensiva desde Montevideo. En la ciudad de Colonia se embarcaron rumbo a San Fernando; el río se opuso con violencia a la intrépida legión libertadora, mas no logró evitar que el reducido ejército desembarcara, y bajo la lluvia avanzara hasta Chacarita de los Colegiales primero, y hasta Miserere después, desde donde el jefe patriota intimó a la rendición al general inglés.

Con anterioridad, numerosos vecinos, organizados bajo el mando de Juan Martín de Pueyrredón, en la

chacra de Perdriel, habían sido dispersados por las bayonetas del regimiento 71, pero no batidos, y concurrieron a unirse con la columna de Liniers.

Los veteranos ingleses, fogueados en acciones guerreras, en lugar de rendirse se aprontaron para recibir el ataque, preparando toda clase de defensas en la Plaza Mayor, el Cabildo y la Recova.

Bajo el fuego graneado, indiferentes al peligro, los fanáticos paisanos criollos, protegidos por la caballería y la artillería, convergieron sobre la Plaza en columnas envolventes y forzaron la retirada de los rubios invasores, quienes terminaron por refugiarse en el Fuerte.

Durante largas horas menudearon las descargas, las imprecaciones, los ayes de los heridos que, aun sin fuerza, se arrastraban hacia el amurallado bastión, en cuyo tope flameaba el estandarte real inglés. Por fin, el heroísmo del pueblo doblegó la defensa, y una bandera blanca de parlamento advirtió a los criollos que el enemigo se rendía incondicionalmente, bajo las severas estipulaciones llevadas por el coronel de la Quintana. Era el 12 de agosto de 1806.

Nuevamente caía el telón sobre la segunda parte del drama, coronado ahora por la victoria de un pueblo que valientemente reconquistaba su heredad.

Pero el león inglés no estaba dispuesto a perder tan pronto esta rica presa y, un año más tarde, en 1807, retornaba para doblegarla con una fuerza superior. Una cruenta jornada esperaba a los tozudos defensores, que juraron resistir a todo trance. De nuevo se irguió, dirigiendo la lucha, la figura magnífica de don Santiago de Liniers; de nuevo se armó el brazo del paisano y de la mujer del pueblo; otra vez los niños prepararon sus hondas y llenaron con piedras los barriles.

Días después, cuando los ocho mil soldados ingleses avanzaron sobre la ciudad comandados por el general Whitelocke, cada tejado, cada ventana, cada resquicio ocultaba un francotirador. Sobre las columnas invasoras, a lo largo de todas las calles, se precipitó una catarata de aceite hirviente, cascotes, balas y toda suerte de proyectiles. Era la respuesta de un pueblo altivo, pronto a morir por su libertad.

Los cañones de la Plaza Mayor tronaron con ímpetu; los muros del Convento de Santo Domingo fueron por breve tiempo parapeto de los ingleses; pero en las trincheras callejeras aguardaba la muerte al invasor.

El drama había terminado. Otra vez cayó el telón sobre la realidad y volvió a subirse más tarde, sobre el apacible tinglado de la comedia, frente al ingenuo espectador que pagaba su derecho al recreo..., pero ya el palco del señor virrey Sobremonte no acogió más a su ilustre titular. En su lugar lucía el nuevo virrey don Santiago de Liniers, aclamado por su pueblo, que lo recuerda como su héroe y defensor.



KEPLER



Juan Kepler, astrónomo alemán (1571-1630)

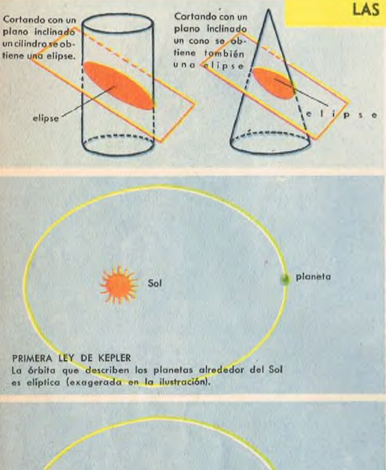
AL ATARDECER del 15 de noviembre de 1630, en un modesto cuartito de la casa de un comerciante de Ratisbona, en Alemania meridional, moría un hombre pequeño, endeble y relativamente joven. Casi nadie, al enterarse a la mañana siguiente de esta desaparición solitaria, le concedió mayor importancia.

Así pasó inadvertida la muerte de uno de los más grandes astrónomos de la historia, del hombre que había establecido las tres leyes fundamentales del movimiento de los planetas: Juan Kepler.

Johannes Kepler (así se llamaba en alemán) nació en Weilder-Stads en Württemberg —Alemania Meridional— el 27 de diciembre de 1571. Era hijo de un pobre mesonero y, naturalmente, tuvo que trabajar como camarero en el hospedaje paterno. Como era muy delicado de salud, no se prestaba para este trabajo, por lo que decidieron enviarlo a estudiar para hacer de él un pastor protestante. Y eso fue precisamente una gran suerte para la astronomía. Kepler ingresó en el seminario de la universidad de Tubingen, donde estudió teología y donde se produjo un acontecimiento de decisiva influencia en su vida: encontró un profesor que le expuso el sistema de Copérnico. Nicolás Copérnico, sabio polaco, había publicado, casi treinta años antes del nacimiento de Kepler, su teoría sobre el sistema solar, que negaba la teoría de Claudio Ptolomeo (siglo II de nuestra Era) que suponía a la Tierra inmóvil en el centro del Universo con el Sol y los planetas girando en derredor de la misma. Copérnico, en cambio, sostenía justamente que el Sol y no la Tierra es el centro del sistema, mientras que la Tierra es un planeta igual a los otros, incluidos todos en un movimiento en derredor del Sol. Kepler captó sin tardanza alguna la exactitud de esta teoría, y se convirtió en ferviente partidario del nuevo enfoque. Su nombre no tardó en hacerse famoso, tanto que, en 1599, el célebre astrónomo danés Tico Brahe lo invitó a trasladarse a Praga, como asistente suyo.

En 1600, Kepler se estableció en Praga. Pocos meses más tarde, falleció Brahe, y le sucedió Kepler como astrónomo del emperador Rodolfo II. En las noches claras observaba los planetas con rudimentarios instrumentos ópticos, luego retornaba a sus volúmenes llenos de cifras y estudiaba durante horas y horas, sin dejarse vencer por el cansancio.

LAS TRES LEYES SOBRE EL MOVIMIENTO DE LOS PLANETAS



PRIMERA LEY DE KEPLER
La órbita que describen los planetas alrededor del Sol es elíptica (exagerada en la ilustración).



SEGUNDA LEY DE KEPLER
El radio vector que une el centro del Sol con el centro de cada planeta, en tiempos iguales describe áreas iguales.

Kepler demostró que el sistema heliocéntrico —del griego "helios", Sol, o sea que otorgaba al Sol la ubicación central— de Copérnico, era el auténtico y único sistema que correspondía a la realidad. Por medio de cálculos muy complicados fundamentó las tres grandes leyes sobre el movimiento de los planetas. Helas aquí:

1) Los planetas giran en derredor del Sol con un movimiento no circular sino elíptico (la elipse es aquella figura que se obtiene cortando con un plano inclinado un cilindro); el Sol se encuentra en uno de los focos de estas órbitas y no en el centro de las mismas.

2) La velocidad de los planetas en sus revoluciones alrededor del Sol varía de acuerdo con su distancia del mismo: cuando están más cerca, se desplazan más velozmente, mientras que lo hacen más lentamente cuando se encuentran a mayor distancia. El planeta indicado en la ilustración recorre las dos distancias A y B en el mismo tiempo (de ahí que para recorrer A se desplazará más velozmente que en B). Las superficies de los dos triángulos grisados son iguales entre sí.

3) Esta ley, que es la más difícil, resultará más conveniente explicarla con un ejemplo: Mercurio emplea 88 días y la Tierra 365 para la revolución en torno al Sol. Multiplicando cada una de ambas cifras por sí misma (o sea elevándolas al cuadrado) obtendremos 7.744 y 133.225, respectivamente. El segundo número es casi unas diecisiete veces más grande que el primero, es decir que su relación es casi de 1 a 17. Veamos ahora las distancias del Sol. La distancia media de Mercurio es de 58 millones de kilómetros y la de la Tierra 149 y medio. Multiplicando estas cifras dos veces por sí mismas (o sea elevándolas al cubo) obtendremos las cantidades de 195.112 y 3.341.362. Y aquí lo más interesante: ¡la relación entre ambas cifras continúa siendo casi de 1 a 17! Ahora llegó el turno a la ley: los cuadrados de los tiempos de revolución de los planetas son proporcionales a los cubos de sus distancias medias del Sol.

Estas tres leyes siguen siendo fundamentales para la astronomía, y ayudaron a la ciencia humana a dar un gran paso en el camino de la verdad. Kepler se dedicó también a la física y al magnetismo terrestre. Fue el primero en calcular exactamente la latitud y la longitud. Vivió una vida difícil y amarga, y murió pobre y solo. Nosotros, empero, sabemos que fue un genio de la talla de Copérnico, Brahe, Galileo y Newton, y que, como ellos, mostró al hombre la gran armonía de la Creación.

Sus versos inauguran la poesía de la pampa e inician una verdadera revolución poética.

"El desierto es nuestro, es nuestro más pingüe patrimonio, y debemos poner conato en sacar de su seno, no sólo riqueza para nuestro engrandecimiento y bienestar, sino también poesía para nuestro deleite moral y fomento de nuestra literatura nacional" —dijo Echeverría, enamorado de la llanura a la cual descubría pacientemente, palmo a palmo, con penetrante agudeza. Hasta entonces, nadie había pensado en esto. A partir de ese momento, el paisaje y la naturaleza americanos quedaban incorporados a la literatura universal.

El argumento de *La Cautiva* podrá parecernos trivial; su forma, sin duda, aparecerá frecuentemente desmayada; aquí y allá surgirán imperfecciones, hijas del vuelo poético, de la natural espontaneidad, pero en todos los cantos estará presente la grandeza un tanto despeinada de la pampa. A través de los nueve cantos y del epílogo que forman la obra, aparece la llanura en su brutal magnificencia; el indio, la toldería, el festín, el malón, animan escenas muchas veces espeluznantes, estampas realistas de fuerte colorido.

Décimas y romances octosílabos hilvanan una confidencia lírica, cuya directa inspiración la constituye la naturaleza americana, enfocada desde un ángulo nuevo, con un criterio también novedoso.

María —la protagonista— es juguete sumiso del infiel, que arrasa los villorrios bonaerenses; la saña del bárbaro doblega su cuerpo, mas no vence su determinación: ella buscará a todo trance el camino de la libertad, erizado de obstáculos.

Brian la acompaña por el desierto, luego de abrirse paso en la oscuridad, entre indios abotargados por el alcohol, que corre a torrentes en el festín de los pampas.

La llanura inmensa los aguarda. Una llanura fabulosa, candente, abierta bajo el sol como la gigantesca palma de una mano nervuda.

En los pajonales cercados por el fuego, en los escondites más inverosímiles, rastreados por sus perseguidores, Brian y María acercan sus almas. No consiguen evadirse del destino y mueren, vencidos por la pampa.

Es ésta la primera obra de la literatura argentina donde la naturaleza y el indio se revelan en toda su imponencia; es la interpretación de una fuerza telúrica superior al quehacer humano.

LA CAUTIVA



FRAGMENTO

EL DESIERTO

"Era la tarde, y la hora
en que el sol la cresta dora
de los Andes. El desierto
inconmensurable, abierto,
y misterioso a sus pies
se extiende; triste el semblante,
solitario y taciturno,
como el mar, cuando un instante,
al crepúsculo nocturno,
pone rienda a su altivez.

Gira en vano, reconcentra
su inmensidad, y no encuentra
la vista, en su vivo anhelo,
do fijar su fugaz vuelo,
como el pájaro en el mar.
Doquier campos y heredades,
del ave y bruto guaridas,
doquier cielo y soledades,
de Dios sólo conocidas,
que Él sólo puede sondar.

A veces la tribu errante
sobre el potro rozagante,
cuyas crines altaneras
flotan al viento ligeras,
lo cruza cual torbellino
y pasa; o su toldería
sobre la grama frondosa
asienta, esperando el día...
duerme, tranquila reposa,
sigue veloz su camino.

¡Cuántas, cuántas maravillas
sublimes, y a par sencillas,
sembró la fecunda mano
de Dios allí! ¡Cuánto arcano
que no es dado al vulgo ver!
La humilde hierba, el insecto,
la aura aromática y pura,
el silencio, el triste aspecto
de la grandiosa llanura,
el pálido anochecer."





ESTEBAN ECHEVERRÍA (1805 - 1851)

En 1851, varios argentinos desterrados en Montevideo condujeron hasta una humilde tumba —hoy extraviada— el féretro del romántico proscripto Esteban Echeverría, trovador de la libertad, bohemio, polemista y liberal apasionado. Escasos meses faltaban para la estrepitosa caída de Rosas. Diez años antes, el infatigable luchador, que ahora lloraban unos pocos amigos, encabezados por José Mármol, había gemido por su patria encadenada:

—"¡Lloremos, hermanos; la patria no existe!"

Finalizada la ceremonia fúnebre, la reducida comitiva se dispersó en silencio. El poeta idealista, el teórico del Dogma, el lírico gestor de LA CAUTIVA, se reencontraba, finalmente, con la soledad...

No cabe duda de que fue la soledad, precisamente, su compañera de toda la vida. Bueno... Fuerza es confesar que hubo una etapa de alegría, de esperanzas, de amenas tertulias. Eso ocurrió en París, durante cuatro años. Echeverría estudió hasta 1823 en el Colegio de Ciencias Morales, luego se empleó en un comercio y, en 1825, partió para la Ciudad Luz. Allí frecuentó la amistad de poetas, filósofos y escritores; aprendió el francés a la perfección, estudió matemáticas, química, historia, política y filosofía. Él mismo calificó sus desbordes juveniles como los de "un caballo desbocado", aludiendo a las parrandas, a las serenatas, a los fáciles amoríos.

De regreso a la patria, se enfrentó con un cuadro desolador: Rivadavia había caído; Dorrego había sido fusilado; Lavalle, vencido por Rosas, dejaba sin sostén las más caras aspiraciones de la juventud liberal. Echeverría no abandonó la lucha. A falta de espada, tomó la pluma y con ella apostrofó la tiranía. Complicado en la fracasada revolución del Sur, se vio forzado a fugar a la otra banda. Allí murió, pobre, solitario, y orgulloso de su tremenda nostalgia.

LA ENCICLOPEDIA MÁS COMPLETA Y MODERNA. LUJOSOS VOLÚMENES









¿Quiere usted formar una valiosa biblioteca universal?

Adquiera semanalmente la única REVISTA - BIBLIOTECA y reúna en lujosos volúmenes los ejemplares de esta maravillosa revista, por medio de sus vistosas **TAPAS-LIBRO.**

Con estas colecciones obtendrá la enciclopedia más completa y moderna, pues sus textos e ilustraciones constituyen la mejor actualización del saber humano.

Enciclopedia Estudiantil

está adaptada a los planes de segunda enseñanza: incluye en sus páginas temas de Astronomía, Botánica, Biología, Literatura, Ciencias, Arte y Técnica, encarados con sentido pedagógico y desarrollados con criterio didáctico. Además sigue ávidamente las nuevas conquistas técnicas y científicas... Todo ello expuesto en páginas magníficamente impresas a todo color.



EDITORIAL CODEX S. A.

Bolívar 578 Buenos Aires

ENCICLOPEDIA ESTUDIANTIL. Publicación semanal ilustrada del conocimiento humano para la juventud. Director: Nicolás J. Gibelli.

